

TERRA ENDINS

**REVISTA DE GEOLOGIA
SÉRIE B
Nº 340 MAIG – 2013**

**ISSN 1131 – 5407
D.L.B. 5.635 - 90
18 páginas**

**RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I
MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DE LA
NOGUERA, SEGRIÀ, LA LLITERA I BAIXA
RIBAGORÇA: DES DE BALAGUER I ALFARRÀS,
CAP A CAMPORRELS I PURROI DE LA SOLANA**

Josep M. Mata-Perelló i Joaquim Sanz Balagué

Aquest recorregut va ésser experimentat amb docents el dia 22d d'octubre del 2011

RECORREGUT DE RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA PER LES COMARQUES DE LA NOGUERA, SEGRIÀ, LA LLITERA I BAIXA RIBAGORÇA: DES DE BALAGUER I ALFARRÀS, CAP A CAMPORRELS I PURROI DE LA SOLANA

Per Josep M. Mata-Perelló i Joaquim Sanz Balagué

ADVERTIMENTS PREVIS

Com en altres recorreguts de RECERCA GEOLÒGICA I MINERALÒGICA ..., si es disposa del temps suficient, poden efectuar-se passant per totes les parades i filloles. En cas contrari, recomanem prescindir de les anomenades PARADES - CONDICIONALS.

També cal tenir en compte que una part del recorregut final de l'itinerari, es realitzarà per camins de terra, per la qual cosa caldrà prendre les degudes precaucions.

Cal tenir, com sempre, una cura molt especial de respecte a la natura, al llarg de tot el recorregut de l'itinerari, i també fora d'ell.

BREU INTRODUCCIÓ

En aquesta ocasió, tot i que el recorregut de l'itinerari s'iniciarà a la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i més concretament a la seva *Depressió Central*, per a passar després a la denominada *Zona de l'Avant-País Plegat*), una bona part del mateix discorrerà pel *Sistema Pirinenc* (o més exactament per la seva *Unitat Central Sudpirenenca*).

El recorregut s'iniciarà a la ciutat de Balaguer, des d'on s'anirà cap Alfarràs, dintre dels sectors marginals de la *Depressió Central* (a de la *Depressió Geològica de l'Ebre*). Després s'endinsarà a la dita *Zona de l'Avant-País Plegat*, per la qual es circularà entre les localitats d'Alfarràs i de Natjà. En aquest trànsit, es tallarà l'important *Anticlinal de Balaguer-Alfarràs-Barbastro*.

Finalment, el darrer tram del recorregut s'efectuarà pel *Sistema Pirinenc*, entre les immediacions de Vall-de-llou i Purroi de la Solana. En aquest recorregut, es discorrerà bàsicament per la *Unitat de les Serres Marginals*; i també per la *Unitat del Montsec*, tot i que molt tangencialment, a les darreres aturades.

Per d'altra banda, el recorregut transitarà per diverses comarques de l'àrea de Lleida. Així, després d'iniciar-se a la localitat de Balaguer, es transitarà per la Noguera, fins arribar a

Alfarràs, entrant momentàniament pel Segrià, fins arribar al límit amb la Llitera. Tot seguit, penetrarà en aquesta comarca, per on passarà entre Castellonroi i Natjà. I després a la Baixa Ribagorça, entre Estopanyà i Purroi de la Solana.

OBJECTIUS GENERALS D'AQUEST ITINERARI

En aquest itinerari, els objectius generals, que s'han d'aconseguir, es poden concretar en els següents aspectes:

1.- Estudi i reconeixement dels materials cenozoics (fonamentalment de l'Oligocè) situats a la *Depressió Geològica de l'Ebre*, que tallarem entre Balaguer i les immediacions de Vall-de-lou (i Camporrels). En la seva major part, aquests materials pertanyen als nivells de les "*Unitat de les lutites de la Costa de Fraga*", als guixos de la "*Formació Barbastro*", a les lutites i gresos de la "*Formació Peralta*", als nivells detrítics de la "*Formació Peraltila*" i finalment als "*Conglomerats de Baells*".

2.- Observació de l'estructura de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, que dintre d'aquest itinerari trobarem. Així, el recorregut s'iniciarà a la seva *Depressió Central* (entre Balaguer i Alfarràs), tot i que ràpidament (entre Alfarràs i Natjà), el recorregut discorrerà per la *Zona de l'Avant-País Plegat*.

3.- Estudi i reconeixement dels materials mesozoics (del Triàsic i del Cretàic, fonamentalment), situats a les *Serres Meridionals Prepirinenques*, i més concretament al *Mantell de la Unitat de les Serres Marginals* i del *Mantell del Montsec*, i que trobarem pels voltants de Camporrels, Estopanyà i Purroi de la Solana.

4.- Observació de l'estructura de les *Serres Meridionals Prepirinenques*, i de les seves relacions amb la *Depressió Geològica de l'Ebre* (o més exactament, amb la *Zona de l'Avant-País Plegat*).

5.- Estudi i descripció de diverses mineralitzacions situades al llarg del recorregut de l'itinerari, entre les quals destacarem les següents:

5A) les *mineralitzacions manganèsíferes de rebliments de cavitats d'origen càrstic*, situades entre les calcàries cretàiques, i que es troben a la localitat d'Estopanyà (Baixa Ribagorça).

5B) les *associades als afloraments de les roques ofítiqües del Keuper*, situades com les anteriors a la localitat d'Estopanyà (Baixa Ribagorça).

5C) les *mineralitzacions evaporítiques associades a formacions guixoses*, que trobarem a Castellonroi, dintre de la comarca de la Llitera, entre els materials oligocènics de la *Formació Barbastro*.

6.- Visió d'algunes de les antigues explotacions relacionades amb les mineralitzacions anteriors; i també de les explotacions actuals, situades al terme d'Albelda, prop de Castellonroi (dels materials detrítics quaternaris).

7.- Observació i descripció dels extensos afloraments dels nivells quaternaris situats prop de Castellonroi, situats a la bora de la carretera N.230.

8.- Observació de diversos fenòmens kàrtics, com les *llacunes d'Estanya*, la plana de la *Font de les Olles*, o el *Poljé de Purroi*, entre altres indrets.

9.- Visió dels diferents indrets directament relacionats amb el *Patrimoni Geològic*, situats a la bora del recorregut d'aquest itinerari. Aquest és el cas dels elements esmentats a l'apartat anterior, entre altres, com les *mineralitzacions de l'Escolecita d'Estopanyà*.

10.- Visió dels diferents indrets directament relacionats amb el *Patrimoni Miner*, situats a la bora del recorregut d'aquest itinerari. Aquest és cas del *Castellet Miner d'Estopanyà*, entre altres elements.

ANTECEDENTS BIBLIOGRÀFICS

En relació amb aquest itinerari geològic-mineralògic, existeixen diversos antecedents bibliogràfics nostres (MATA-PERELLÓ; i també MATA-PERELLÓ i MONTANÉ GARCIA: 1991b, 1995, 1996, 1997, 1998, 2002, 2003, 2004, 2005 i 2008). Es tracta de diferents itineraris que recorren per aquestes mateixes comarques, i en alguns casos pels mateixos indrets que el present, almenys en alguns trams del seus recorreguts.

Per d'altra banda, també farem esment de dos treballs, de caràcter geològic generalista, que corresponen a GUIMERA et altri (1992), i a RIBA et altri (1976). Ambdós fan referència al conjunt de la geologia dels Països Catalans. Tanmateix, farem esment dels treballs de l'ITGME (1974a i 1974b), relatius al Mapa Metalogenético de España.

Pel que fa a les mineralitzacions situades en aquestes comarques, esmentarem el treball de CALVO et altri (1988); així com de diversos treballs nostres; concretament dels següents: MATA-PERELLÓ (1979, 1985, 1990a, 1990b i 1991a). Tanmateix farem esment d'uns altres treballs nostres, concretament de: MATA-PERELLÓ i SANZ BALAGUÉ (1989 i 1990).

Tots aquests treballs, i d'altres, figuraran esmentats, per ordre alfabètic, a l'apartat dedicat a les REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.

RECORREGUT DE L' ITINERARI

S'iniciarà a la comarca de la Noguera i més concretament a la ciutat de **Balaguer**, la seva capital. Tot seguit, circulant dintre d'aquesta comarca, el recorregut es dirigirà cap a **Castelló de Farfanya** i cap a la població d'**Algerri**. En aquest tram es realitzarà una parada.

Tot seguit, s'entrarà a la comarca del Segrià i més concretament a la localitat d'**Alfarràs**. A l'entrada d'aquest darrer poble i també al seu agregat **Andaní**, es faran diverses aturades d'aquest recorregut. Després, el recorregut continuarà cap al Nord, per la mateixa carretera, la N-230, per tal d'arribar a les immediacions de **Castillonroi**, per on efectuarem diverses aturades. En aquest tram, es deixarà la comarca de la Noguera, entrant ara a la comarca de la Llitera, entre Andaní i Castillonroi.

Tot seguit s'anirà cap a les poblacions de **Vall-de-llou** i cap a **Camporrells**, per on es realitzaran diverses aturades. Tot seguit s'anirà cap a **Estopanyà**. En aquest recorregut, es deixarà la Llitera i el recorregut entrarà a la comarca de la Baixa Ribagorça, que ja no s'abandonarà, fins a la fi del recorregut.

En arribar a **Estopanyà**, s'efectuaran diverses aturades, a diferents explotacions mineres. Posteriorment, el recorregut es dirigirà cap a la població d'**Estana**, per on es farà una nova aturada. Seguidament, es dirigirà cap a la població de **Purroi de la Solana**, per on es realitzaran les darreres aturades del recorregut.

DESCRIPCIÓ DE L'ITINERARI

Com de costum, estructurarem el recorregut de l'itinerari en una sèrie de PARADES, que tot seguit anirem veient. En cadascuna d'aquestes aturades farem un breu comentari (geològic o mineralògic, segons s'escaigui). En cada cas indicarem, entre parèntesi, el full topogràfic on es troba l'aturada. Així, ara utilitzarem els següents fulls: **288** (o de Fonz), **289** (o de Benavarri), **326** (de Monzón), **327** (d'Os de Balaguer) i **359** (de Balaguer).

Així, les diferents aturades que formen part d'aquest recorregut geològic i miner, son les següents:

PARADA 1. GESERA D'ALGERRI, (terme municipal d'**Algerri**, comarca de la Noguera). (Full 359).

L'inici d'aquest itinerari cal fer-lo a la ciutat de **Balaguer**, des d'on ens caldrà sortir per ponent, per la carretera C-26. Per aquesta ruta, passarem aviat per **Castelló de Farfanya** (per on es creuarà el riu *Farfanya*). Després, per aquesta carretera, ens caldrà anar cap al poble d'**Algerri**, per on podem fer una nova aturada, per les immediacions de l'antiga *gesera*, situada a tocar el poble, cap el Nord. Així, des de la sortida, haurem recorregut uns 16'5 Km.

En aquest indret, hem anat trobant afloraments dels materials cenozoics que reblen la *Depressió Geològica de l'Ebre* (i en especial la seva *Depressió Central*). Aquests materials pertanyen a l'Oligocè i sovint es troben recoberts per terrenys detrítics quaternaris. Per d'altra banda, en aquest recorregut hem anat sempre paral·lels a la *Serra Llarga*, la qual es situa sobre l'*Anticlinal de Balaguer – Alfarràs*, formant part de l'*Avant-pais plegat*. Fonamentalment, en aquesta serra, predominen els terrenys guixosos.

Precisament, a l'indret de l'aturada afloren aquests materials, els quals han estat explotats per a ésser utilitzats com a matèria prima per a una *gesera*. Aquesta, forma part del *patrimoni miner*. FOTOGRAFIA 1.

Per d'altra banda, pels voltants de la *gesera* es troben uns *trulls*, indrets on es guardava el vi que s'obtenia antigament. La utilitat dels Trullets era emmagatzemar el vi durant el temps necessari per fer el procés de la fermentació, i posteriorment extreure aquest líquid per comerciar o consumir.



FOTOGRAFIA 1
Forn de la gesera d'Algerri.

PARADA 2. CASTELL D'ALGERRI, (terme municipal d'**Algerri**, comarca de la Noguera). (Full 359).

Després de fer l'aturada anterior, caldria pujar cap al *Castell d'Algerri*. Aquest es troba entornat, per sobre de la població. En menys de 0'5 Km hi podem arribar, per tal de fer una nova aturada.

En aquest recorregut, hem anar veient els materials guixos os i guixos os de la *Formació Barbastro*. Aquests són els materials que es situen pels voltants del castell. Tot i que prop, també hi afloren els gresos i calcolutites ocre de la *Formació Peraltila*.

Des d'aquest indret, mirant cap el Sud, es pot veure el sector de la *Depressió Central* (de la *Depressió Geològica de l'Ebre*, per on es situen les poblacions d'Albesa, Torreserona i Lleida, entre moltes altres. Tanmateix, es pot veure el contacte d'aquesta depressió, amb la *Serra Llarga*, integrant de l'*Avant – país plegat*, per on estem situats.

PARADA 3 - CONDICIONAL. INSTAL·LACIONS DE LES EXPLOTACIONS D'ÀRIDS D'IVARS DE NOGUERA (terme d'**Ivars de Noguera**, comarca de la Noguera). (Full 359).

Després de fer la parada anterior, cal retornar a la carretera, per tal de continuar cap a la població d'Alfarràs. Poc abans d'arribar-hi, es trobaran les instal·lacions de les explotacions d'àrids d'**Ivars de Noguera**. En aquest indret farem la present aturada. Després de recórrer uns 7 Km des de la parada anterior.

En aquest recorregut haurem anat trobant els materials esmentats a la parada anterior, els quals sovint es troben recoberts per terrenys quaternàries. Aquests darrers són els que afloren a l'indret de l'aturada.

Aquí hi ha les instal·lacions de la planta de tractament d'àrids, els quals han estat utilitzats de cara a la construcció. També es poden observar els indrets on van ésser extrets els àrids, que a l'actualitat són portats d'altres indrets propers, del terme d'Algerri, fonamentalment. FOTOGRAFIA 2.



FOTOGRAFIA 2
Planta d'àrids d'Ivars de Noguera

PARADA 4. ESTACIÓ DE SERVEI, CARRETERA N-230, (terme municipal d'Alfarràs, comarca del Segrià). (Full 359).

Després de realitzar l'aturada anterior, cal continuar per la carretera C-26, amb la intenció d'arribar a la població d'**Alfarràs**, passant de la comarca de la Noguera a la del Segrià. En arribar al poble, ens cal fer una petita fillola (seguint cap el Sud la carretera N-230), anant fins a les immediacions de la gasolinera, per on farem una nova aturada, a uns 3 Km de l'anterior, aproximadament.

En aquest recorregut i pels voltants d'aquest indret, es van veient els materials oligocènics de les "*lutites de Fraga*", constituïts per nivells de gresos i calcolutites ocre. Tot i així, sovint aquests materials es troben recoberts per terrenys quaternaris, com succeeix prop d'on ara som, poc després de travessar Alfarràs (anant cap a Lleida), on es talla un aflorament de la terrassa baixa del Noguera Ribagorçana.

PARADA 4. GESERA D'ANDANÍ, Km 27,9 DE LA CARRETERA N-230 (Andaní, terme municipal d'Alfarràs, comarca del Segrià). (Full 327).

Des de la parada anterior, cal seguir quasi un parell de quilòmetres, per la N-230, sobrepasant **Alfarràs**. Després, s'arribarà a l'antic poble d' **Andaní**. En arribar-hi, cal agafar el camí que s'adreça a la guixera, sortint per l'esquerra de la carretera (segons el sentit que es duu cap a Benavarri. Aquest camí, en uns 300 m ens porta fins a l'esmentada guixera, actualment

abandonada. Per arribar a la present aturada, haurem recorregut uns 4 Km.

En aquest trajecte, efectuat entre els materials de la *Zona de l'Avant-País Plegat*, hem passat dels afloraments dels materials abans esmentats (de la *Formació Fraga*) als nivells de guixos i de lutites blanquinoses, que ja formen part de la *Formació Barbastro*. Al respecte d'aquests materials, cal dir que els seus afloraments, tenen una gran extensió; així, és perfectament palès, d'extrem a extrem de la comarca de la Noguera, entre Ponts i Tragó de Noguera; com també ho és per aquest sector del Segrià, entorn a Alfarràs i Andaní. Tanmateix, també s'estén per la veïna comarca de la Llitera, per on s'estenen els guixos, entre Castellonroi i Sant Esteve de la Llitera; és a dir, aquest aflorament és un tot seguit, des de des de Castellfolit de Riubregós (a la comarca d'Anoia), fins a més enllà de Barbastro. Per d'altra banda, aquests materials constitueixen el nucli de l'*Anticlinal diapíric de Balaguer-Barbastro*, al qual ja ens referit anteriorment.

Pel que fa a l'explotació dels nivells de guixos, cal dir que la pedrera es troba situada sobre l'aflorament dels nivells guixos os oligocènics acabats d'esmentar, els quals pertanyen a la *Formació Barbastro*.

Entre els materials guixos os de la pedrera, cal fer esment de la presència de GUIX (conegut també amb el nom de GES, en aquestes comarques). També cal fer esment de la presència d'altres sulfats càlcics, com l'ANHIDRITA i l'HEMIHEDRITA; tot i que aquests darrers són molt més minoritaris.

També es pot gaudir de l'observació de les instal·lacions de l'antiga *gesera*, les quals constitueixen un punt interessant del nostre *patrimoni geològic*, tot i que força degradat.

PARADA 5. CRUÏLLA DE LA CARRETERA DE SANTA ANNA. (terme de **Castillonroi**, comarca de la Llitera). (Full 327).

Des de la parada anterior, cal continuar per la carretera N-230, tot anant cap a **Castillonroi**. Poc després de traspasar el límit comarcal, i d'entrar a la comarca de la Llitera, es troba per la dreta una carretera que es dirigeix cap a la pressa de l'*Embassament de Santa Anna*. Cal agafar-ho, per tal de fer una parada al poc de circular per aquesta carretera. Així, des de la parada anterior, s'haurà efectuat un recorregut de quasi 3'5 Km.

Si des d'aquest indret mirem vers llevant podrem veure la Noguera Ribagorçana i les hortes d'Alfarràs i Ivars de Noguera (poble que veiem en sentit sud – est). Al sud d'Ivars, en l'indret d'Alfarràs, observem uns materials ocres que cabussen vers el sud presentant angles propers a la verticalitat. Es tracta d'arenisques, lutites i calcàries (aquestes de color gris) d'edat Eocè Superior (Priabonià) i, seguint criteris estrictament estratigràfics, pertanyen al marge septentrional de la *Depressió de l'Ebre*. Si centrem la nostra atenció immediatament al nord d'Ivars veurem com les capes cabussen vers el nord. L'aspecte que presenten vistes des d'aquí és similar a les mencionades anteriorment però en aquest cas hi ha potents nivells de conglomerats i no apareixen les calcàries.

Per sobre d'aquesta estructura apareixen els primers relleus de les *Serres Marginals pirinenques*. A grans trets podem dir que tots aquests nivells pirinencs els trobem encavalcant i deformant els materials de la *Depressió de l'Ebre* esmentats anteriorment. Una observació

més acurada ens posa de manifest una relativa complexitat estructural. Per norma general podem dir que la subunitat frontal de les *Serres Marginals* està constituïda per dues escates encavalcants, donant una duplicació de la sèrie estratigràfica de la subunitat i sobreposada aquesta als materials de la *Depressió de l'Ebre*.

També cal dir que la subunitat frontal de les *Serres Marginals* no aflora de manera contínua en tota la zona de contacte entre la *Depressió de l'Ebre* i els *Pirineus*. La podem trobar afectada per falles direccionals, que n'individualitzen blocs; estant alguns d'ells més desplaçats que els altres vers el sud. També són freqüents els afloraments d'aquests encavalcaments totalment envoltats per materials de la *Depressió de l'Ebre*, fet que havia conduït a interpretar-los com a diapirs.

Actualment, mercès a les interpretacions del tall sísmic ECORS, els interpretem com a petits encavalcants que només afloren parcialment, la part no aflorant d'alguns d'ells és la responsable parcial de la deformació de l'*Anticlinal de Balaguer - Alfarràs* en tota la seua extensió (l'altre agent causant de la deformació d'aquests materials és l'halocinesis i injecció dels guixos subjacents en les arenisques, lutites i calcaries de coberta del marge septentrional de la *Depressió de l'Ebre* (aquests materials i la seva estructura els podem observar darrera a l'altre costat de la carretera).

PARADA 6. GRAVERA DEL Km 38 DE LA CARRETERA N-230, (terme del Campell, comarca de la Llitera). (Full 326).

Des de la parada anterior, cal retornar cap a la carretera N-230, per tal de continuar per ella, passant per de les immediacions del poble de **Castellonroi**, que queda a la dreta de la ruta, tot anant cap a Baells i el Coll de Saganta. En arribar a l'indret de la parada, prop del Km 38, cal passar a la banda esquerra de la mateixa. Així, des de la parada anterior, s'haurà efectuat un recorregut proper als 9 Km.

En aquest recorregut, des de la parada anterior, l'itinerari seguirà el contacte entre les dues unitats geològiques esmentades anteriorment, tot i que el recorregut ha passat sempre per la *Depressió Geològica de l'Ebre*, normalment entre els materials guixos os de la *Formació Barbastro*. Així, en aquest recorregut, s'han anat tallant els materials guixos os i lutítics de la *Formació Barbastro*, que destaquen sensiblement al paisatge pel seu color blanquinós. Aquests materials, es fan especialment palesos al peu del turó on es troba el poble.

En arribar a les immediacions del Km 38, es fa palès a l'esquerra de la carretera un important aflorament de materials detrítics quaternaris, d'origen fluvial. Cal veure, com aquests materials han estat lleugerament deformats pel diapirisme del proper *Anticlinal de Balaguer-Barbastro*. Així, es fàcil veure com presenten un lleuger cabussament de component Nord.

FOTOGRAFIA 3.

Aquests materials han estat explotats en una gravera., i encara ho estan, de forma intermitent. Com que el tall es força fresc, això ens permet de fer una observació sobre la composició i granulometria d'aquests materials. Per d'altra banda, cal dir que l'aflorament d'aquests materials ocupa una important extensió. Possiblement, aquests materials han estat depositats per un antic curs fluvial procedent de la *Zona Axial Pirinenca*, a tenor dels materials que es troben a la gravera. Es podria tractar del *vell Essera*, actualment tributari del Cinca, però

abans possiblement del riu Segre, per les immediacions de Alfarràs.



FOTOGRAFIA 3.
Gravera d'Albelda (prop de Castillonroi)

PARADA 7. ESTRET DEL MOLÍ – 1, (terme municipal de **Vall – de – llou**, comarca de la Llitera). (Full 327).

Després de l'aturada anterior, cal retornar cap a **Castillonroi**, per tal de continuar cap a **Vall-de-llou** per una carretera local de 10 Km. Tot seguit ens caldrà agafar el camí que es dirigeix cap als sectors meridionals del *Congost*, al *Barranc del Molí*. Aixa, des de la parada anterior haurem recorregut uns 10km.

En aquest recorregut hem travessat inicialment els materials quaternaris que hem vist a la parada anterior. Igualment, haurem travessat els materials terciaris que hem vist al recorregut de l'aturada anterior, formats fonamentalment per argiles i guixos.

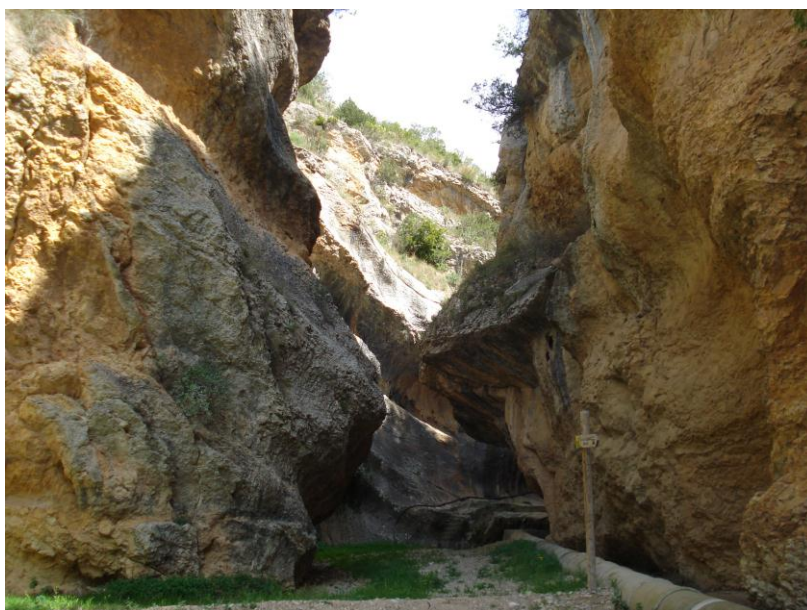
Tot i així, pels voltants de Vall-de-llou, i també abans d'arribar-hi, haurem trobat diversos mantells de conglomerats. Aquests materials cobreixen als terrenys carbonatats mesozoics que ara afluïren a l'indret on ens trobem en aquesta aturada. Aquests materials cenozoics formen part de l'extens delta interior del Noguera Ribagorçana, desenvolupat durant el cenozoic inferior.

Per d'altra banda, aquí es pot veure un interessant congost, format pel *barranc del Molí*., en travessar els materials carbonatats acabats d'esmentar. Aquest indret és un interessant *LIG* (Lloc de Interès Geològic). FOTOGRAFIA 4.

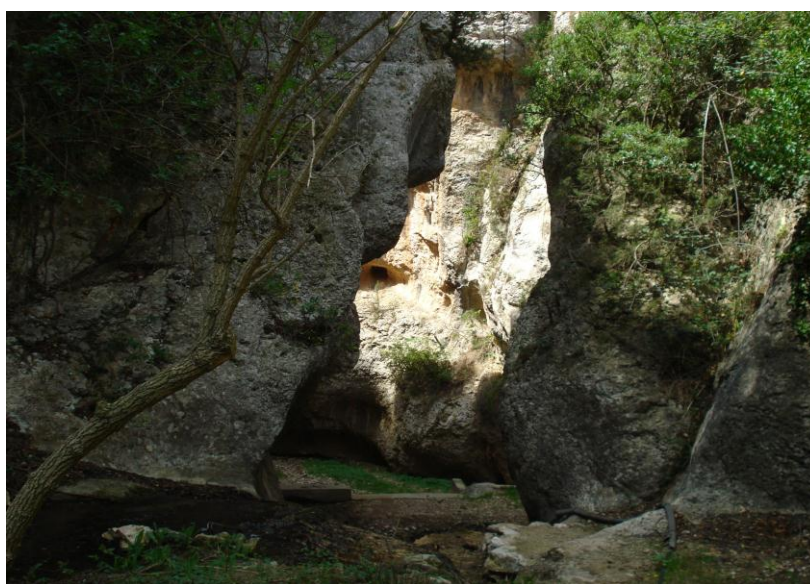
PARADA 8. ESTRET DEL MOLÍ – 2, (terme municipal de **Camporrells**, comarca de la Llitera). (Full 327).

Després de l'aturada anterior, cal retornar cap a **Vall-de-llou**, i tot seguit ens caldrà seguir cap a **Camporrells**. A uns 2 Km abans d'arribar-hi farem una nova aturada a l'Estret del Molí. A uns 2 Km de l'aturada anterior.

En aquest recorregut hem travessat inicialment els materials terciaris que hem vist a les aturades anteriors. Tot i així, abans d'arribar-hi, haurem trobat diversos mantells de conglomerats. Aquests materials cobreixen als terrenys carbonatats mesozoics que ara afloren a l'indret on ens trobem en aquesta aturada. Aquí es pot veure un interessant congost, format pel *barranc del Molí*, en travessar els materials carbonatats acabats d'esmentar. Aquest indret és un interessant *LIG* (Lloc de Interès Geològic). FOTOGRAFIA 5.



FOTOGRAFIA 4
Un aspecte del congost



FOTOGRAFIA 5

PARADA 9. BARRANC D'OMS, (terme municipal d'**Estopanyà**, comarca de la Baixa Ribagorça). (Full 327).

Des de la parada anterior, cal anar cap al poble de **Camporrells**, situat a uns 2 Km de la parada anterior. Després, en aquest poble, cal agafar la carretera que es dirigeix cap a **Estopanyà**, on s'arriba en 5 Km més. En arribar a la font i als rentadors del poble, situats a 1km del mateix, cal agafar un camí, que surt per la dreta de la carretera (a uns 100 m dels rentadors). Aquest camí es dirigeix cap el Barranc d'Oms, on s'arriba en un recorregut de quasi 1 km, tot descendant pel Barranc de la Foradada. Des de la parada anterior, s'han recorregut uns 10 Km.

En aquest recorregut, es discorre totalment per les Serres Meridionals Prepirinenques (pel *Mantell de la Unitat de les Serres Marginals*). En aquest recorregut es van trobant materials mesozoics. Aquests materials són fonamentalment del Cretàcic (normalment, es tracta dels nivells de les "*calcàries arenoses del Montsec*"), i del Triàsic (especialment els nivells guixos os de la *Formació Pont de Suert*, del Keuper). Freqüentment, entre aquests nivells guixos os del Triàsic superior, es van trobant afloraments de roques de naturalesa ofítica.

Així, a l'indret de la parada, a l'aiguabarreig dels dos barrancs esmentats anteriorment (el d'Oms i el de la Foradada), es troba un d'aquests afloraments d'ofites, que en aquesta ocasió es troben enormement alterades. Un dels minerals resultants de l'alteració és la CAOLINITA (o CAOLÍ). Aquest darrer mineral és una conseqüència de la caolinització soferta per les ofites.

Conjuntament amb l'anterior es troba una zeolita, l'ESCOLECITA (la qual normalment té un clar d'aspecte radiat); i també l'AERINITA (un mineral molt estrany i poc conegut, i que sovint ha estat classificat com a MONTMORILLONITA, però abundant a diferents afloraments d'ofites catalanes). També es troba una altra zeolita, la THOMSONITA, molt minoritària.



FOTOGRAFIA 6

Detall de l'AERINITA (blava) i de l'ESCOLECITA (blanca)

Per d'altra banda, prop de l'aflorament anterior, a l'altra banda del Barranc d'Oms, i uns 100 m de l'aiguabarreig, es troba un aflorament dels materials del Keuper, amb presència de GUIX ROIG. I, també, molt ocasionalment de QUARS (JACINT DE COMPOSTELLA), amb el seu característic color rogenc.

PARADA 10. MINES DE MANGANÈS D'ESTOPANYÀ, (terme municipal d'Estopanyà, comarca de la Baixa Ribagorça). (Full 289).

Des del Barranc d'Oms, cal retornar a l'inici del camí, per a continuar cap a **Estopanyà**, per la carretera que hi accedeix. Poc abans d'arribar-hi, al mig d'una forta corba, cal agafar un camí que es dirigeix cap a Estanya. A 1Km de l'inici del camí, es troben les *Mines de Manganès d'Estopanyà*, situades al NNW del poble. Així, s'hauran recorregut uns 2'5 K més.

En aquest breu recorregut, s'han anat tallant els materials mesozoics, del Triàsic i del Cretàcic. Prop de la mina, hi afloren uns nivells carbonatats del Cretàcic: concretament que les "*calcàries arenoses del Montsec*". Precisament, la mineralització es situa sobre aquests calcàries cretàciques, tot reblint cavitats d'origen càrstic.

Es tracta d'un rebliment de composició mineralògica de caràcter Mn-Fe; amb presència entre els minerals de manganès dels següents minerals: BIRNESSITA, PIROLUSITA (sense cap mena de dubte, és el mineral majoritari de l'indici), PSILOMELANA, RAMSDOLLITA (sempre molt minoritari), TODOROQUITA, MANGANOCALCITA i RODOCROISITA. Per d'altra banda, entre els minerals de ferro es troben els següents: GOETHITA (molt abundant, i sempre d'aspecte terrós, molt limonítica), HEMATITES (també molt abundant) i SIDERITA. També és molt abundant la CALCITA, sovint de color rosat.

És interessant de veure l'interessant patrimoni miner d'aquest indret, amb un fermós "castellet", per desgràcia sotmès a la degradació. FOTOGRAFIA 7.



FOTOGRAFIA 6

Castellet Miner d'Estopanyà.

PARADA 11. PLA DE LA FONT DE LES OLLES, (pertanyen a l'antic terme municipal d'**Estopanyà**, comarca de la Baixa Ribagorça). (Full 289).

Des de l'aturada anterior és possible continuar pel camí de terra que es dirigeix cap a Estanya, tot continuant el camí que passa per davant de les mines acabades de veure, en un recorregut de prop de 4 Km. En aquest trajecte, en passar pel *Pla de la Font de les Olles* es pot fer una nova aturada., a uns 2 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials esmentats a la parada anterior, Aixà com diverses minetes. Després trobarem afloraments de les ofites del Keuper, i finalment afloraments dels materials carbonatats que han estat explotats a diversos llocs.

Davant de les explotacions de calcàries, veurem una extensa plana (*Pla de la Font de les Olles*). Es tracta del fons d'una antiga llacuna càrstica, dessecada fa temps. Al fons de la llacuna és molt fàcil veure sediments de torbes.

PARADA 12. LLACS D'ESTANYA, (pertanyen a l'antic terme municipal d'**Estanya**, que actualment es integra al de Benavarri, comarca de la Baixa Ribagorça). (Full 289).

Després de fer la parada anterior, cal seguir cap a **Estanya**, tot continuant el camí. S'hi arriba en uns 3 Km. En arribar-hi, farem una nova aturada. Tot aquest recorregut, s'efectua sempre dintre del *Mantell de la Unitat de les Serres Marginals*, amb afloraments de materials mesozoics, molt sovint recoberts pels "*Conglomerats de Baells*", de l'Oligocè.

Pel que fa als estanys, cal dir que aquests es troben entre un ample aflorament dels materials guixosos i argilosos del Keuper. Aquests constitueixen un bon conjunt de llacs d'origen càrstic. En total són quatre estanys, amb un de molt gran (*l'Estany Gran de Baix*), el qual es troba en èpoques de sequera, separat en dues parts, cada una de les quals correspon a una dolina. Es tracta doncs d'una *uvala*.

Aquesta petita localitat de la Franja Aragonesa posseeix un dels més bonics bens del patrimoni geològic dels Pirineus; en l'actualitat podem observar prop del poble tres llacs càrstics: dos de morfologia circular i un de major format per l'addició de dues dolines, dibuixant un perímetre en forma de 8.

Una ullada a la geologia local ens posa de manifest que estem majoritàriament sobre terrenys triàsics, ja siguin de les fàcies Keuper o d'altres fàcies carbonàtiques (calcàries lacustres finament estratificades i intensament deformades, margues de coloracions ocre, calcàries micrítiques i dolomies secundàries - derivades de la substitució del calci per magnesi - en les calcàries micrítiques esmentades. El comentat fins aquí es refereix a l'estratigrafia. Si observem la geologia estructural ens adonarem de la gran presència de falles d'important component direccional. Aquestes fractures diferencien varis blocs evidenciats pels contactes entre els diferents materials de la sèrie estratigràfica local. En alguns d'aquests blocs és on localitzem els llacs (separats els uns dels altres per les falles).

Tal com hem esmentat, aquests llacs són de naturalesa càrstica: formats per l'enfonsament del sostre d'una antiga cavitat subterrània inundada (situada per sota del nivell freàtic). La primera consideració que podem fer va referida a la diferència de cota existent entre la zona on ens trobem i els cursos fluvials més propers: la Noguera Ribagorçana (fonamentalment). La segona és respecte a la parada de la gravera de Puig – Roig, on requeríem una molt notable activitat tectònica per desplaçar l'Assabenta vers l'oest.

Aquest indret, forma part del *Patrimoni Geològic*, tant de l'Aragó, com del conjunt de tots els Pirineus. Efectivament, es tracta del conjunt més importants de llacunes d'origen càrstic. FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 7.
Aspecte de les llacunes

PARADA 13. POLJÉ DE PURROI, (pertanyen a l'antic terme municipal de **Purroi de la Solana**, que actualment es integrat al de Benavarri, comarca de la Baixa Ribagorça). (Full 289).

Després de fer l'aturada anterior, cal anar cap a la carretera que enllaça Estopenca amb **Purroi de la Solana**. En arribar a les immediacions de la cruïlla, es pot fer una nova aturada, a uns 4 Km de l'anterior.

En aquest recorregut, hem anat trobant els materials triàsics ja esmentats a les parades anteriors. Sovint, a la bora de la carretera es van trobant afloraments de calcàries triàsiques força carstificades.

Des d'aquest indret, es pot veure una extensa plana, amb el poblet de **Castillo del Pla** al seu bell mig. Es tracta d'un interessant *polixè*, desenvolupat entre les calcàries que afloren per tot arreu, envoltant el pla.

EN AQUEST INDRET FINALITZA L'ITINERARI BIBLIOGRAFIA

CALVO, M. et altri (1988).- Minerales de Aragón. *Colección temas geológicos*. 200 pag. Zaragoza.

GUIMERÀ, J. et altri (1992).- Geologia (II), Història Natural dels Països Catalans, Vol.2, 547 pag. *Enciclopèdia Catalana, S.A.* Barcelona.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1979).- Les mineralitzacions de manganès d'Estopanyà i de Natjà. *Acta Geol. Hispànica*, t. XIV (tom hom. al Dr. Lluís Solé i Sabarís), 4 p. Barcelona.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1990a).- Inventario Mineralógico de la comarca de la Llitera/Litera. *Revista Rodeno*, nº 17, 24 pag. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1990b).- Inventario Mineralógico de la Ribagorça Oriental/Ribagorza Oriental. *Revista Rodeno*, nº 18, 31 pag. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991a).- Els Minerals de Catalunya. *Arxius de la Secció de Ciències*, t. XCIII, 442 pag. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991b).- Selecció d'Itineraris de recerca mineralògica: Pel Baix Penedès, l'Anoia, la Noguera, la Llitera, la Baixa Ribagorça, la Cerdanya i l'Alt Urgell. *Xaragall*, 27, 36 pag. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1995).- Itinerari geològico-mineralògic entre Lleida (Segrià) i Estanya (Baixa Ribagorça), per Estopanyà (Llitera-Baixa Ribagorça). *Inèdit*, 10 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1996).- Recerca geològica i mineralògica per les comarques del Segrià, Noguera, Llitera i Baixa Ribagorça: des d'Alfarràs a Peralta de la Sal, per Estopanyà. *Apunts EUPM*, 10 pàg.. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1997).- Recerca geològica i Mineralògica per les comarques de la Llitera i de la Baixa Ribagorça: des de Sant esteve de Llitera a Entença, per Peralta de la Sal i per Purroi de la Solana. *Inèdit*. 13 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (1998).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica pel Segrià, la Baixa Ribagorça i la Llitera: des de Lleida a Peralta de la Sal, revista *Algeps* serie B, nº 105, 18 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. (2002).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Segrià, de la Llitera i de la Baixa Ribagorça i la Llitera: des d'Alfarràs a Purroi i a Benavarri, revista *Xaragall* serie B, nº 236, 12 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MONTANÉ GARCÍA. P. (2002).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Segrià, la Llitera i la Baixa Ribagorça: des

d'Alfarràs a Camporrells, a Caladrons i a Benavarri, *Inèdit*, 14 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MONTANÉ GARCÍA. P. (2004).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica per les comarques del Segrià, la Llitera i la Baixa Ribagorça: des d'Alfarràs a Estopanyà i a Benavarri, *Inèdit*, 14 pag. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MONTANÉ GARCÍA. P. (2005).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica, per les comarques del Segrià, la Llitera i la Baixa Ribagorça: des d'Alfarràs a Vall-de-lou, Estopanyà i a Benavarri. *Inèdit*. 12 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i MONTANÉ GARCÍA. P. (2008).- Recorregut de recerca geològica i mineralògica, per les comarques de la Llitera i la Baixa Ribagorça: des de Castillonroi a Vall-de-lou, Camporrells, Estopanyà i Ciscar. *Inèdit*. 10 pàgines. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. i SANZ BALAGUÉ, J. (1989).- Inventari Mineralògic de la comarca de la Llitera / Litera. *Revista Terra Endins*, nº 2, 32 pag. Manresa.

MATA-PERELLÓ, J.M. i SANZ BALAGUÉ, J. (1990).- Inventari Mineralògic de la comarca de la Baixa ribagorça, *Revista Terra Endins*, nº. 3, 27 pag. Manresa.

RIBA, O. et altri (1976).- Geografia Física dels Països Catalans, *Edit. Ketres*, 254 pàgines. Barcelona